

# Best Available Copy

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

1. Electrical Part with which Conducting Structure (3) Established on Substrate (1) is Sealed by Cap-like Covering (2) to Effect of - \*\*\*\*\*, It is an approach for manufacturing contact suitable for the flip chip assembly of the components (SAW component) which operate especially by the sound surface wave. The manufacture approach of contact of having been suitable for the flip chip assembly of the electrical part characterized by forming the film (4) which contacts the terminal strapping side (pad) of conducting structure (3) through the aperture (6) of this covering (2), and in which brazing and soldering are possible after covering (2) is made.
2. Approach according to claim 1 characterized by being structured so that film which consists of matter in which brazing and soldering are possible first may be vapor-deposited over the whole surface and each film (4) in which brazing and soldering to which film covering this whole surface contacts pad of conducting structure (3), respectively are possible may arise.
3. Approach according to claim 1 characterized by vapor-depositing conductive film (4) through mask.
4. Claim 1 to which dimension of conductive film (4) is characterized by large thing to dimension of pad of conducting structure (3) thru/or approach of any one publication of three.
5. Claim 1 characterized by forming in aperture of covering (2) bump (7) in contact with film (4) in which brazing and soldering are possible thru/or approach of any one publication of four.
6. Claim 1 characterized by being used as mask as it connects with film with which conductive film (4) was vapor-deposited over the whole surface, and film with which covering (2) was vapor-deposited on conductive film (4) at that time was vapor-deposited on covering (2) in un-conducting current thru/or approach of any one publication of five.

---

[Translation done.]

# Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2000-502238

(P2000-502238A)

(43) 公表日 平成12年2月22日 (2000.2.22)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード\* (参考)

H 0 3 H 3/08

H 0 3 H 3/08

H 0 1 L 21/60

3/02

B

H 0 3 H 3/02

H 0 1 L 21/92

6 0 2 J

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-523212  
 (86) (22) 出願日 平成8年12月16日 (1996.12.16)  
 (85) 翻訳文提出日 平成10年6月19日 (1998.6.19)  
 (86) 国際出願番号 PCT/DE96/02412  
 (87) 国際公開番号 WO97/23904  
 (87) 国際公開日 平成9年7月3日 (1997.7.3)  
 (31) 優先権主張番号 19548046.5  
 (32) 優先日 平成7年12月21日 (1995.12.21)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), CA, CN, JP, KR, US

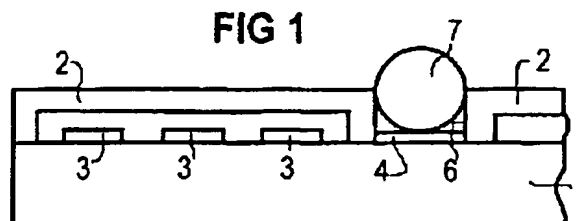
(71) 出願人 シーメンス マツシタ コンポーネンツ  
 ゲゼルシャフト ミット ベシュレンクテル  
 ハフツング ウント コンパニ コマ  
 ンデイト ゲゼルシャフト  
 ドイツ連邦共和国 デー—81541 ミュン  
 ヘン パランシュトラーセ 73  
 (72) 発明者 パール、ウォルフガング  
 ドイツ連邦共和国 デー—80336 ミュン  
 ヘン パファーリアリング 41  
 (74) 代理人 弁理士 山口 巖

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気部品のフリップチップアセンブリーに適した接触の製造方法

(57) 【要約】

基板 (1) 上に設けられた導電構造 (3) がカバー (2) により密封されている SAW 素子のフリップチップアセンブリーに適した接触の製造方法において、カバー (2) が作られた後、導電構造 (3) のパッドと接触するろう接可能な膜 (4) が形成される。



## 【特許請求の範囲】

1. 基板（１）上に設けられた導電構造（３）がキャップ状のカバー（２）により環境の影響に対して密封されている電気部品、特に音響表面波で作動する部品（ＳＡＷ素子）の、フリップチップアセンブリーに適した接触を製造するための方法であって、カバー（２）が作られた後、このカバー（２）の窓（６）を通して導電構造（３）の端子接続面（パッド）と接触するろう接可能な膜（４）が形成されることを特徴とする電気部品のフリップチップアセンブリーに適した接触の製造方法。
2. 先ずろう接可能な物質からなる膜が全面にわたって蒸着され、この全面にわたる膜が、それぞれ導電構造（３）のパッドと接触するろう接可能な個々の膜（４）が生ずるように構造化されることを特徴とする請求項１に記載の方法。
3. 導電性の膜（４）がマスクを通して蒸着されることを特徴とする請求項１に記載の方法。
4. 導電性の膜（４）の寸法が導電構造（３）のパッドの寸法に対して大きいことを特徴とする請求項１乃至３のいずれか１つに記載の方法。
5. カバー（２）の窓にろう接可能な膜（４）と接触するバンプ（７）が形成されることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１つに記載の方法。
6. 導電性の膜（４）が全面にわたって蒸着され、その際カバー（２）が、導電性の膜（４）の上に蒸着された膜がカバー（２）の上に蒸着された膜と非導電的に接続されているようにマスクとして使用されることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか１つに記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

電気部品のフリップチップアセンブリーに適した接触の製造方法

この発明は、請求項1の上位概念による、電気部品のフリップチップアセンブリーに適した接触の製造方法に関する。

先のドイツ特許出願P 4 4 4 1 5 4 1 1. 9には、基板上の部品構造を封止するキャップを備えた電子部品のための密封構造が記載され、この密封構造においてはキャップは基板上に設けられたカバーにより形成され、このカバーは部品構造の範囲においてこれを収納する空所を持っている。このような密封構造は部品構造を周囲の影響から保護し、その結果このように密封された電子部品は別の容器を使用することなく直接さらに使用可能である。

小形化が益々進むに連れ、必要とする容器容積が最小でかつ構造高さも低い部品が求められる。このような要求は、例えば、テレホンカードやクレジットカードのようなチップカードに電子部品を適用する際に課せられる。前記の先のドイツ特許出願による密封構造を備えた部品はこれらの要求を最適に満たす。特に、部品がフリップチップアセンブリーに適した構成に実現されているときにそうである。

従来、フリップチップアセンブリーに適した部品は容器、特にセラミック容器内にマウントされる。その場合、部品系の端子接続面（パッド）に、隆起部（バンプ）を備えた選択的にろう接可能な膜が設けられねばならず、このために一連のプロセス工程が必要であり、この工程は特に表面波（SAW）素子に対しては、重なり合う面状のフィンガー構造のために短絡の可能性が大きくなるので非常に問題がある。

この発明の課題は、部品構造を損傷することなくフリップチップアセンブリーに適した接触のためのろう接可能な膜を作ることが可能な方法を提供することにある。

この課題は冒頭に挙げた種類の方法において、この発明によれば請求項1の特徴部の特徴事項により解決される。

この発明のさらなる構成は請求項2以下の対象である。

以下にこの発明を図面に示した実施例を参照して詳細に説明する。

図1はこの発明の方法により製造された表面波（SAW）部品の概略図を示し、図2は図1の部品の部分概略平面図を示す。

図1において、SAW部品は一般に圧電基板1とその上に設けられた導電構造3とからなり、これは例えばインタデジタル型変換器、共振器或いは反射器の接触フィンガーを対象とすることができる。冒頭に挙げた先のドイツ特許出願に記載されているように、導電構造3はキャップ2により覆われており、キャップ2は構造を環境の影響から保護し、部品は容器としてのカバー2と基板1と共に直接さらに使用可能である。

この発明によれば、導電構造3の電氣的接触のためにフリップチップアセンブリーに適した接触を作ることが行われる。図1から概略的に分かるように、カバー2には窓6が設けられ、この窓を通して導電構造3の（図示されてない）端子接続面、いわゆるパッドと接触するろう接可能な膜4が設けられる。ろう接可能な膜4は、その場合、図2から明らかなように、カバー2の部分上にも載っている。このろう接可能な膜4としては例えばクロム／クロム銅／銅／金の膜を対象とすることができる。

ろう接可能な膜を作るために、この発明の1実施例によれば、先ずろう接可能な物質からなる膜が全面に、即ち全カバー2上にも蒸着され、この膜はそれから構造化され、それぞれ導電構造3のパッドと接触する個々のろう接可能な膜4が生じる。

他の実施例によれば、電氣的にろう接可能な膜4はまたその膜寸法を決めるマスクを通して蒸着することもできる。

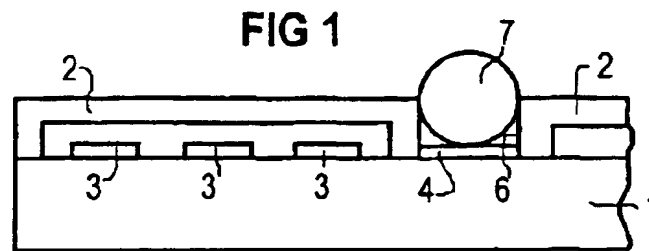
ろう接可能な膜4を作った後、窓6にはろう接可能な膜4と接触することになるバンプ7が挿入され、膜4とろう接される。このバンプ7を介して部品は電気回路に取付けることができる。

この発明による方法は、ろう接可能な膜4とバンプ7とが、部品構造を環境の影響から保護するカバー2を取りつけた後に初めて作られるという利点を持っている。従って、部品構造はろう接可能な膜やバンプを作る際の工程から生ずる影

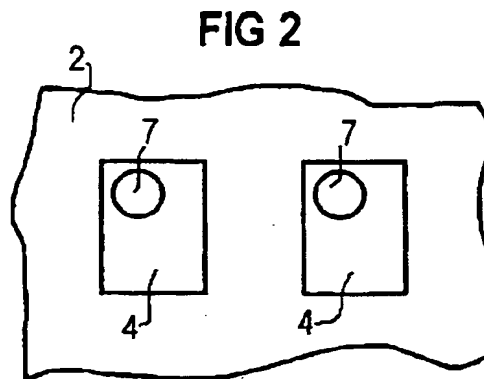
響によってもはや損傷を受けることがない。さらに別の利点は、ろう接可能な膜が大面積に作られ、その寸法は従って（図示されてない）パッドのそれに対して大きくすることができるという点にある。

全面にわたって蒸着された膜4の構造化を回避するために、カバー2の窓6は、それが導電性の膜4のためのマスクとして機能し、同時にその縁部には蒸着されないように形成することができる。

【図1】



【図2】



# Best Available Copy

(6)

特表2000-502238

【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 96/02412

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6 H01L21/56 H01L21/60 H03H9/05		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 H01L H03H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 645 807 A (CITIZEN WATCH) 29 March 1995	1,2,5
Y	see column 5, line 54 - column 6, line 35; figure 4	3
Y	US 5 172 212 A (BABA ISAO) 15 December 1992 see column 3, line 58 - column 4, line 50; figures 2A-2E,3	3
X	EP 0 590 780 A (DOW CORNING) 6 April 1994 see column 2, line 29 - column 4, line 6 see column 7, line 57 - column 8, line 3; figures 1,2	1,5
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  5 May 1997		Date of mailing of the international search report  28-05-1997
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentaan 2 NL - 2280 EF Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 631 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Le Minh, I

# Best Available Copy

(7)

特表2000-502238

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter-  
nal Application No  
PCT/DE 96/02412

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indications, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 329 068 A (HIRATA SEIICHI ET AL) 12 July 1994 see column 2, line 47 - column 3, line 12; figures 1,2 ---	1,5
A	US 4 737 742 A (TAKEHIRO TAKOSHIMA ET AL.) 12 April 1988 see column 2, line 44 - line 55 see column 3, line 1 - line 14; figure 3 ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 027 (E-294), 6 February 1985 & JP 59 172756 A (NIPPON DENKI KK), 29 September 1984, see abstract ---	1
A	DE 43 02 171 A (BE & WE BESCHAEFTIGUNGS UND WE) 28 July 1994 see column 2, line 44 - column 3, line 9; figures 1,4 -----	1



# Best Available Copy

(8)

特表2000-502238

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 96/02412

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 645807 A	29-03-95	US 5525838 A WO 9424699 A	11-06-96 27-10-94
US 5172212 A	15-12-92	JP 2563652 B JP 4074432 A	11-12-96 09-03-92
EP 0590780 A	06-04-94	CA 2104487 A JP 6177185 A	01-03-94 24-06-94
US 5329068 A	12-07-94	JP 5343468 A	24-12-93
US 4737742 A	12-04-88	JP 62173814 A	30-07-87
DE 4302171 A	28-07-94	NONE	

---

フロントページの続き

(72)発明者 シュテルツル、アロイス  
ドイツ連邦共和国 デー—81549 ミュン  
ヘン トラウンシュタインシュトラッセ  
33

(72)発明者 クリューガー、ハンス  
ドイツ連邦共和国 デー—81737 ミュン  
ヘン ベラローシュトラッセ 13